



Évacuation - Relance

Fiche enseignant



Pourquoi une fiction réaliste relancée ?

Prenant en compte les échanges de questions-réponses des élèves (accessibles sur le forum) et l'analyse préalable des choix de mathématisation possibles, la relance élaborée par les membres du groupe **fixe des choix en les motivant et vise à orienter la recherche**, d'après les productions des participants, vers un problème mathématique commun à l'ensemble des classes engagées.

Elle permet d'**explicitier les choix** faits parmi ceux envisagés par les élèves lors de la phase de questions-réponses. Avec la relance, les élèves sont amenés à travailler sur un **même** problème mathématique, issu des choix de mathématisation fixés par l'équipe ResCo.

Cette relance est pensée pour être introduite **après** avoir pris le temps avec les élèves de prendre connaissance des réponses à leurs questions déposées sur le forum par les autres classes.

Ils prennent ainsi conscience qu'il est **nécessaire de faire des choix de modélisation** et que plusieurs choix sont possibles. La relance vient alors fixer des choix pour poursuivre la résolution collaborative. Certains choix faits par les autres groupes ou par ResCo peuvent déstabiliser vos élèves, il convient de les **accompagner** en prenant le temps d'en débattre : plusieurs choix sont possibles, il n'y a pas forcément de bons ou de mauvais choix mais une nécessité de faire des choix communs pour poursuivre la collaboration.

Selon le temps passé à étudier les réponses, la relance peut être présentée lors de **la 3ème ou de la 4ème séance**. L'enseignant peut en profiter pour **institutionnaliser** cette nécessité de faire des choix dans une activité de modélisation.

Poursuite de la collaboration

Pour continuer à travailler collectivement sur cette fiction réaliste relancée, il est nécessaire de déposer **régulièrement** les avancées des travaux de vos élèves dans les zones d'échanges du forum (schéma, essais, calculs, idées, photos...). Cela permet également à l'enseignant d'utiliser avec ses élèves les travaux déposés par les autres classes (comparaisons de stratégies et de solutions, débats...).

Des éléments relatifs à la fiction « Évacuation »

La fiction relancée doit rester un texte court pour que toutes les classes puissent se l'approprier. C'est pourquoi nous ajoutons quelques informations à destination des enseignants, issues de notre lecture des questions-réponses entre les classes.

Dans la relance, nous n'avons pas répondu à toutes les questions sur le contexte. Si les réponses des autres classes n'ont pas permis d'avancer, vous pouvez apporter des explications aux élèves sur l'interprétation du contexte, sur la compréhension du texte (par exemple : qu'est-ce qu'un incident ? Des normes de sécurité ?) et sur les éléments de contexte non-pertinents pour la question posée (présence

d'extincteurs, nature du local technique, matériaux du bâtiment, budget disponible ...).

Parmi les dispositifs de sécurité, le cas des portes coupe-feu est à part, et on pourra suggérer qu'à un rythme de marche, elles ne ralentissent pas le mouvement, ou que cela est pris en compte dans la vitesse de déplacement.

On pourra expliquer que Les portes entre les salles ont un rôle de « portes de secours » (elles ne servent pas au quotidien, mais peuvent servir lors d'une évacuation).

Lors de la phase d'appropriation de la fiction relancée, il faudra aussi bien accompagner les choix proposés.

En particulier :

- les informations relatives au bâtiment et au plan, ainsi que les éventuelles simplifications possibles (ex : voir les salles comme des rectangles, ne pas prendre en compte la courbure du couloir...)
- 42 personnes dans chaque salle : cela permet d'estimer une durée maximale d'évacuation.
- Motiver l'étude mathématique par le fait que le bâtiment n'est pas encore construit (on ne peut pas faire un exercice réel d'évacuation) et qu'il est donc intéressant d'anticiper son évacuation pour éventuellement l'améliorer.

Pour aider les élèves qui « bloqueraient », en particulier face au fait qu'on ne fixe pas complètement certains aspects du modèle ou certaines valeurs de paramètres, on peut :

- Proposer de fixer une capacité de passage pour les portes : 1 personne par seconde pour les portes simples, 2 personnes par seconde pour les doubles.
- Faire choisir un fonctionnement d'évacuation à étudier, et accompagner les élèves dans l'identification des données et des éléments de modélisation à prendre en compte.
- Mettre de côté la contrainte de 4 personnes par m².

En ce qui concerne la double question posée par la fiction relancée, pour aider les élèves à entrer dans le travail mathématiques, nous suggérons :

- de faire d'abord étudier la première question ;
- puis de faire comparer les fonctionnements d'évacuation entre groupes ou classes, ainsi que les temps d'évacuations obtenus (avec des comportements d'évacuation supposés spontanés des personnes, ou en suivant un plan d'évacuation précis) ;
- et de faire traiter la question des modifications dans un second temps.

Si les élèves veulent faire des choix supplémentaires à l'intérieur du modèle proposé afin de résoudre le problème, ou faire des choix différents, vous pouvez choisir de les accompagner en leur demandant d'explicitier ces choix.

Bonne poursuite !